

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

AUTOMATIZIRANO KLIJALIŠTE SJEMENJA

Diplomski rad

Josip Šnajder

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
1.1	Zadatak rada	1
2.	POTREBA ZA AUTOMATIZACIJOM.....	2
2.1	Automatizacija staklenika.....	2
2.2	Automatizacija hidroponskog uzgoja	3
2.4	Utjecaj temperature tla na razvoj biljke	5
3.	ARDUINO MIKROKUPRAVLJAČ	7
3.1	Osnove rada Arduino mikroupravljača	8
4.	PRAKTIČNA IZVEDBA AUTOMATIZIRANOG KLIJALIŠTA.....	12
4.1	Mjerenje svojstava zraka	16
4.1.1	DHT 21.....	16
4.2	Mjerenje svojstava tla.....	17
4.2.1	Hidrometar	17
4.2.2	Termometar	18
4.3	Sustav za opskrbu vodom.....	20
4.3.1	Relej	20
4.3.2	Pumpa.....	21
4.3.3	Mjerenje razine vode u spremniku	22
4.4	Sklop za pohranu podataka.....	25
4.4.1	SPI komunikacija	26
4.5	Prikaz podataka na ekranu	27
4.6	Prikaz i pohrana trenutnog vremena	29
5.	ZAKLJUČAK	30
6.	LITERATURA.....	32
	SAŽETAK.....	35
	ŽIVOTOPIS	36

PRILOG A: SHEMA SKLOPA	37
PRILOG B: PRIPREMA KLIJALIŠTA TE RAST KLICA	38

SAŽETAK

Potrebe za hranom neprestano rastu. Tradicionalna poljoprivreda zamjenjuje se automatiziranom proizvodnjom. Cilj rada bio je izraditi automatizirano klijalište sjemenja. Sklopom upravlja Arduino mikroupravljač sa zadaćom očitavanja i pohranjivanja vrijednosti. Programiranje mikroupravljača izvršeno je pomoću službenog Arduino IDE programskog okruženja pisanog C++ programskim jezikom. Sklop predstavlja povoljniju i prilagodljiviju varijantu postojećih automatiziranih rješenja na tržištu.

Ključne riječi: Vlaga tla, klijalište, uzgoj, automatizacija, navodnjavanje, mikroupravljač

ABSTRACT

The need for food is growing steadily. Traditional agriculture is replaced by automated production. The aim was to develop an automated hotbed seeds. Circuits is controlled Arduino microcontroller with the task of reading and storing values. Programming microcontroller was performed using the official Arduino IDE programming environment written in C ++ programming language. The circuit presents a more convenient and more flexible variant of the existing automated solutions on the market.

Keywords: Soil moisture, Greenhouses Work, cultivation, automatization, watering, microcontroller